

**FITTING STRUCTURE FOR LIQUID CRYSTAL MODULE AND
INFORMATION TERMINAL EQUIPMENT MOUNTED WITH SAME**

Patent Number: JP2000305068

Publication date: 2000-11-02

Inventor(s): OGAWA TOSHINAO; KATO TAKEHIRO; BABA MASATAKE; NISHIYAMA TOMOAKI;
FUJISHIRO FUMIHIKO; YANO KIICHI; MIWA TOMOO; SATO YASUYOSHI

Applicant(s): NEC CORP

Requested
Patent: JP2000305068

Application
Number: JP20000040119 20000217

Priority Number
(s):

IPC
Classification: G02F1/1333; G06F1/16; G09F9/00

EC
Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a lid body mounted with a liquid crystal module small-sized as to information terminal equipment which has the liquid crystal module built in the lid body as a display device.

SOLUTION: The portable information terminal equipment has the rectangular liquid crystal module built in the lid body covering at least one surface of a computer main body. A bottom plate 20 which is put over the liquid crystal module 10 to form part of the lid body is provided with projected claw parts 22 and the liquid crystal module 10 is provided with recessed parts 18 that the claw parts engage when the liquid crystal module 10 and bottom plate 20 are put one over the other.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

引用文献 2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-305068

(P2000-305068A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	
G 0 6 F 1/16		G 0 9 F 9/00	3 0 2
G 0 9 F 9/00	3 0 2		3 5 0 Z
	3 5 0	G 0 6 F 1/00	3 1 2 E

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2000-40119(P2000-40119)
 (22) 出願日 平成12年2月17日 (2000.2.17)
 (31) 優先権主張番号 特願平11-40640
 (32) 優先日 平成11年2月18日 (1999.2.18)
 (33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004237
 日本電気株式会社
 東京都港区芝五丁目7番1号
 (72) 発明者 小川 俊尚
 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内
 (72) 発明者 加藤 雄大
 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内
 (74) 代理人 100108578
 弁理士 高橋 詔男 (外3名)

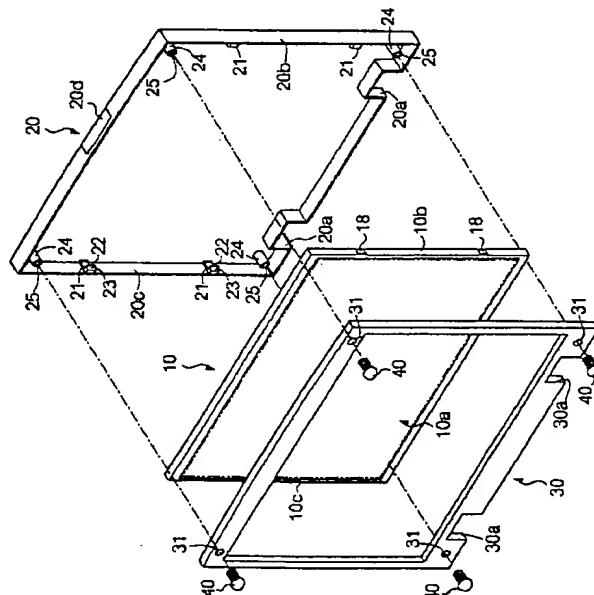
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する情報端末機器

(57) 【要約】

【課題】 表示装置として蓋体に液晶モジュールを内蔵する情報端末機器において、液晶モジュールを実装した状態での蓋体の小型化を図る。

【解決手段】 コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に矩形の液晶モジュール10を内蔵する携帯用情報端末機器において、液晶モジュール10に重なって蓋体の一部をなす底板20に突起状のツメ部22を設け、液晶モジュール10には該液晶モジュール10と底板20とを重ね合わせることでツメ部を係合される凹部18を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モジュールの取付構造であって、前記液晶モジュールの端面または構成部材のいずれか一方に突起状の係合部が設けられ、前記端面または構成部材の他方には液晶モジュールと前記構成部材とを重ね合わせることで前記係合部を係合される被係合部が設けられ、前記係合部の先端は前記被係合部の内部に位置していることを特徴とする液晶モジュールの取付構造。

【請求項2】 前記係合部または被係合部のいずれか一方が、前記端面に沿うようにして前記構成部材に取り付けられる補強部材に設けられ、前記係合部または被係合部のいずれか他方が、前記液晶モジュールの各端面に設けられていることを特徴とする請求項1記載の液晶モジュールの取付構造。

【請求項3】 前記係合部が、前記被係合部にかしめられることで係合するように、塑性変形可能に設けられていることを特徴とする請求項1または2記載の液晶モジュールの取付構造。

【請求項4】 液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モジュールの取付構造であって、前記液晶モジュールの端面または構成部材のいずれか一方に突起部が設けられ、前記端面または構成部材の他方には前記液晶モジュールと前記構成部材とを重ね合わせたときに前記係合部の侵入を許す第1の導入部と、該第1の導入部に連続し液晶モジュールと構成部材とを前記表示面の面方向の一方に相対的に移動させたときに前記係合部の侵入を許す第2の導入溝とからなる係止溝が設けられていることを特徴とする液晶モジュールの取付構造。

【請求項5】 前記構成部材に、前記係合部を把持する把持部が設けられていることを特徴とする請求項4記載の液晶モジュールの取付構造。

【請求項6】 液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モジュールの取付構造であって、前記構成部材に、前記液晶モジュールの平行に離間する側縁をそれぞれ埋め込まれて該液晶モジュールを前記表示面の面方向にスライドさせて案内する一対のガイド部が設けられていることを特徴とする液晶モジュールの取付構造。

【請求項7】 液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モジュールの取付構造であって、前記液晶モジュールと前記構成部材との間に、両者を重ね合わせた状態で接着する接着部材が配設されていることを特徴とする液晶モジュールの取付構造。

【請求項8】 液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モジュールの取付構造であって、前記構成部材に、前記液晶モジュールの一の側縁を保持するとともに該一の側縁の長さ方向に平行な軸線まわりに回転可能に支持された保持部と、該保持部に保持されて構成部材と重ね合わされた液晶モジュールを前記一の側縁から離間した位置で係止する係止部とが設けられていることを特徴とする液晶モジュールの取付構造。

【請求項9】 前記係止部に、前記液晶モジュールを前記一の側縁に向けて付勢する付勢部が設けられていることを特徴とする請求項8記載の液晶モジュールの取付構造。

【請求項10】 請求項1、2、3、4、5、6、7、8または9記載の液晶モジュールの取付構造により、コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に液晶モジュールが内蔵されていることを特徴とする情報端末機器。

【請求項11】 表示装置の表示面の裏側に重なる底板と、前記表示面側に重なりとともに該表示面を露出させる開口が形成された外枠とを有する筐体に、前記表示装置を内蔵した情報端末機器であって、前記表示装置を一体化するための枠体に設けられた孔状の被係合部と、前記筐体に取り付けられて前記被係合部に係合する突起状の係合部とを有し、前記突起状の係合部の先端が前記枠体の外側表面と内側表面との間に位置して係合されるように、前記筐体に前記表示装置を取り付けたことを特徴とする情報端末機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ラップトップコンピュータやノート型パーソナルコンピュータ等の情報端末機器に具備される蓋体に表示装置として取り付けられる液晶モジュールの取付構造に係わるものである。

【0002】

【従来の技術】 ラップトップコンピュータやノート型パーソナルコンピュータ等の蓋体に表示装置として取り付けられる液晶モジュールは、図19に示すように、液晶モジュール1の左右の端面から表示面1aに平行な方向に突出して設けられたネジの挿通部1bに表示面1a側からネジ2を通し、このネジ2を蓋体に設けられた固定部3に螺着することで蓋体に固定されていた。

【0003】 ところで、蓋体に対し上記のようにして固定される従来の液晶モジュール1では、挿通部1bが端面から突出した長さだけ、蓋体の全体の面積に対して表示面1aの面積の比率が小さくなる。このため、例えば蓋体の大きさに制限を受ける場合に表示面の大きな液晶モジュールを採用するのが困難である、またこれとは別

に、表示面の大きな液晶モジュールを採用する場合に蓋体が大きくなってしまったといった問題があった。

【0004】さらに、従来の液晶モジュールでは、表示面側から蓋体の厚さ方向にネジを挿入するため、蓋体の厚さが液晶モジュールの固定強度を満足させるねじの長さで決められてしまい、蓋体の厚さが大きくなってしまったという問題があった。

【0005】そこで、上記の問題を解決するために、図20に示すようにネジの固定部4が左右の端面に設けられたサイドマウント形式の液晶モジュール1が用いられるようになっている。サイドマウント方式では、表示面1aを上にした状態で下フレーム5上に液晶モジュール1を配置し、下フレーム5の側縁に設けられた貫通孔5aを通じてネジ6を挿入し、このネジ6を固定部4に螺着することで下フレーム5に液晶モジュール1をネジ止めで固定するようになっている。これにより、従来と比べて蓋体の左右の幅ならびに厚さが改善されるのである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のサイドマウント形式の液晶モジュールでは、図21に示すように外枠フレーム7とB/L（バックライト）部8との間を、ネジ6の先端を螺入するスペースとして距離dだけ離間させる必要があるため、液晶モジュール1の左右の幅が大きくなり、これによって結果的にラップトップコンピュータの筐体が大きくなるという問題がある。

【0007】また、サイドマウント形式の液晶モジュールでは、外枠フレーム7とB/L部8との間のスペース分だけ、液晶モジュール1の全体の面積に対して表示面1aの面積の比率が小さくなるので、この液晶モジュール1を蓋体に装着した場合、結果的に蓋体の全体の面積に対して表示面1aの面積の比率が小さくなるという問題がある。

【0008】さらに、サイドマウント形式の液晶モジュールでは、図22に示すように、厚さ方向の固定部4の幅Dがネジ6の直径rに加えてゆとり分として長さm1、m2だけ余計に必要であり、このため液晶モジュールを所定の大きさよりも薄くできないという問題がある。また、固定部4が金属材料で形成されるので、その分だけ液晶モジュールの重量が増加するといった問題がある。さらに、液晶デバイスを駆動するためにモジュール内に設けられたドライバIC（集積回路）を避けて固定部を形成する必要があるため、設計の自由度が低くなる、すなわちドライバICの信号線をより好適な状態にレイアウトすることができないといった問題がある。

【0009】加えて、サイドマウント形式の液晶モジュールでは、ネジ6を固定部4に螺着する際に切り屑等の金属片が発生すると、これが電子回路の配線基板上に付着して配線をショートさせ、装置の誤作動を引き起こす

可能性がある。また、当該液晶モジュールを内蔵する機器が落下等により強い衝撃を受けた場合、ネジ6が螺着された固定部4に衝撃によって生じる応力が集中してしまうため、この部分に補強を加える必要があり、結果的に蓋体の重量が増加するといった問題がある。

【0010】また、サイドマウント形式の液晶モジュールが取り付けられる携帯用情報端末機器の蓋体については、下フレームに表示面と平行にネジを挿通する貫通孔を形成するため、製造過程においてスライド金型が必要となり、製造プロセスを構築するうえでコストが高くなるといった問題がある。さらに、ネジの螺着位置が蓋体の端面にあるので、液晶モジュールの脱着を行う場合、表示面側からネジの螺着作業を行うのと比較して作業性が低く、これによって組立の作業効率が低下するといった問題がある。

【0011】加えて、サイドマウント形式の携帯用情報端末機器では、ネジを挿通する貫通孔が幅の狭い側縁に設けられるためにこの部分の強度を高くする必要があるが、強度向上を図るために蓋の材質としてマグネシウム合金等の強度の高い金属を使用すると、材料費が高かつ強度の高さから成形工程の処理効率が低くなり、蓋体の重量も増加するといった問題がある。

【0012】本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、本体に対して回動可能に取り付けられた蓋体に表示装置として液晶モジュールを内蔵する情報端末機器において、液晶モジュールを実装した状態での蓋体の小型／軽量化を図るとともに、蓋体の組立に際して作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化を図ることが可能な液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載した情報端末機器を提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するための手段として、次のような構成を有する液晶モジュールの取付構造ならびに情報端末機器を採用する。すなわち、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造は、液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モジュールの取付構造であって、前記液晶モジュールの端面または構成部材のいずれか一方に突起状の係合部が設けられ、前記端面または構成部材の他方には液晶モジュールと前記構成部材とを重ね合わせることで前記係合部を係合される被係合部が設けられ、前記係合部の先端は前記被係合部の内部に位置していることを特徴としている。

【0014】この液晶モジュールの取付構造においては、液晶モジュールと構成部材とを重ね合わせ、一方に設けられた係合部と他方に設けられた被係合部とを係合させることで構成部材に液晶モジュールを取り付けるのであるが、従来のサイドマウント形式のように液晶モジュールの左右の側縁にネジの固定部等を設ける必要がなく、さらに突起状の係合部の先端は被係合部の内部に位

置し、液晶モジュールの内部に突き出さないで、液晶モジュールの左右の幅を小さくするとともに重量を軽くすることが可能となる。また、構成部材の側面にネジを螺着する挿通部を設ける必要がないために、筐体の左右の幅を小さくすることが可能となる。さらに、液晶モジュールに図21に示すようなネジの固定部を設ける必要がないために、ドライバICの信号線をネジの固定部を避けてレイアウトする必要がなく、液晶表示のために好適な信号線となるようにレイアウトすることが可能となる。

【0015】したがって、液晶モジュールの全体の面積に対して表示面の面積の比率が大きくなるので、結果的に蓋体の全体の面積に対して表示面の面積の比率が大きくなる。これにより、蓋体の大きさに制限を受ける場合でも表示面をより大きく確保することが可能となり、またこれとは別に、表示面の大きな液晶モジュールを採用する場合でも蓋体を小さく構成することが可能となる等、蓋体の小型化（外形寸法、厚さを含む）、軽量化が図れる。

【0016】また、蓋体の端面にあたる部分にネジの挿通部を設ける必要がないために、蓋体の構成部材の製造過程においてスライド金型が不要となって成形型の個数が少なく済む等、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であり、これによって製造コストの削減が図れる。

【0017】さらに、この液晶モジュールの取り付け構造においては、係合部と被係合部とが係合関係を生むことにより構成部材に液晶モジュールが取り付けられるのであるが、従来とは異なり、ネジを使用しないので、ネジの切り屑等の金属片が発生することがなく、したがって電子回路がショートして誤作動が起こることもない。

【0018】加えて、ネジを使用しないことで、液晶モジュールを内蔵する機器が落下等により強い衝撃を受けることを想定した場合でも、応力が集中する部分（ネジの固定部）がなく液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の破損が防止される。

【0019】なお、ここでいう蓋体の構成部材とは、液晶モジュールの表示面の裏側に重ねられる底板、および表示面側に重ねられる外枠のいずれをも含むものである。

【0020】請求項2記載の液晶モジュールの取付構造は、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造において、前記係合部または被係合部のいずれか一方が、前記端面に沿うようにして前記構成部材に取り付けられる補強部材に設けられ、前記係合部または被係合部のいずれか他方が、前記液晶モジュールの各端面に設けられていることを特徴としている。

【0021】この液晶モジュールの取付構造においては、構成部材に補強部材を介して液晶モジュールを取り付けることで、液晶モジュールの面方向の剛性が高めら

れる。また、係合部または被係合部のいずれかを設けた補強部材を構成部材に取り付けるので、構成部材自体に加工を施す必要がなく、その製造過程において成形型の個数が少なく済む等のメリットがあり、これによって製造コストの削減が図れる。

【0022】請求項3記載の液晶モジュールの取付構造は、請求項1または2記載の液晶モジュールの取付構造において、前記係合部が、前記被係合部にかしめられることで係合するように、塑性変形可能に設けられていることを特徴としている。

【0023】この液晶モジュールの取付構造においては、係合部がかしめられて被係合部に係合するので、両者間の係合関係がより強固になって構成部材に対する液晶モジュールの取り付け強度が高められる。

【0024】請求項4記載の液晶モジュールの取付構造は、液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モジュールの取付構造であって、前記液晶モジュールの端面または構成部材のいずれか一方に突起部が設けられ、前記端面または構成部材の他方には前記液晶モジュールと前記構成部材とを重ね合わせたときに前記係合部の侵入を許す第1の導入溝と、該第1の導入部に連続し液晶モジュールと構成部材とを前記表示面の面方向の一方に相対的に移動させたときに前記係合部の侵入を許す第2の導入溝とからなる係止溝が設けられていることを特徴としている。

【0025】この液晶モジュールの取付構造においては、第1の導入溝と第2の導入溝とが一体となることで係止溝が鉤型に形成され、突起部がこの鉤型形状に沿って填め込まれることにより、構成部材に液晶モジュールが取り付けられるのであるが、ネジを使用しないことで、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造と同様に、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートを原因とする誤作動の防止等が可能となる。

【0026】請求項5記載の液晶モジュールの取付構造は、請求項4記載の液晶モジュールの取付構造において、前記構成部材に、前記係合部を把持する把持部が設けられていることを特徴としている。

【0027】この液晶モジュールの取付構造においては、把持部を設けることで係合部の移動が阻まれ、液晶モジュールと前記構成部材との前記面方向の他方への相対移動が阻止されるので、両者間の係合関係がより強固に保たれる。

【0028】請求項6記載の液晶モジュールの取付構造は、液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モジュールの取付構造であって、前記構成部材に、前記液晶モジュールの平行に離間する側縁をそれぞれ填め込まれて該液晶モジュールを前記表示面の面方向にスライドさせ

10

20

30

40

50

て案内する一対のガイド部が設けられていることを特徴としている。

【0029】この液晶モジュールの取付構造においては、一対のガイド部に液晶モジュールを詰め込んで滑らせることにより、構成部材に液晶モジュールが取り付けられるのであるが、ネジを使用しないことで、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造と同様に、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートを原因とする誤作動の防止等が可能となる。

【0030】また、液晶モジュールがガイド部に沿って線で支持されることで、当該液晶モジュールに応力が集中する部分がないので、液晶モジュールを内蔵する機器が落下等により強い衝撃を受けることを想定した場合でも、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の破損が防止される。さらに、ガイド部が補強部材の役割を果たすので、液晶モジュールの面方向の剛性が高められる。加えて、液晶モジュールに取付部等を加工する必要があることから、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であり、これによっても製造コストの削減が図れる。同様の理由から、液晶モジュールの設計自由度も高められる。

【0031】請求項7記載の液晶モジュールの取付構造は、前記液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モジュールの取付構造であって、前記液晶モジュールと前記構成部材との間に、両者を重ね合わせた状態で接着する接着部材が配設されていることを特徴としている。

【0032】この液晶モジュールの取付構造においては、液晶モジュールと前記構成部材とを接着することにより、構成部材に液晶モジュールが取り付けられるのであるが、ネジを使用しないことで、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造と同様に、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートを原因とする誤作動の防止等が可能となる。

【0033】また、液晶モジュールが接着部材によって構成部材に面て接して固定されることで、当該液晶モジュールに応力が集中する部分がないので、液晶モジュールを内蔵する機器が落下等により強い衝撃を受けることを想定した場合でも、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の破損が防止される。さらに、液晶モジュールならびに構成部材に取付部等を加工する必要があることから、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であり、これによっても製造コストの削減が図れる。同様の理由から、液晶モジュールの設計自由度も高められる。

【0034】請求項8記載の液晶モジュールの取付構造は、前記液晶モジュールに重なって蓋体の一部をなす構成部材に前記液晶モジュールを取り付けるための液晶モ

ジュールの取付構造であって、前記構成部材に、前記液晶モジュールの一の側縁を保持するとともに該一の側縁の長さ方向に平行な軸線まわりに回転可能に支持された保持部と、該保持部に保持されて構成部材と重ね合わされた液晶モジュールを前記一の側縁から離間した位置で係止する係止部とが設けられていることを特徴としている。

【0035】この液晶モジュールの取付構造においては、一の側縁を保持部に保持させるとともに他の側縁を係止部に係止させることにより、構成部材に液晶モジュールが取り付けられるのであるが、ネジを使用しないことで、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造と同様に、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートを原因とする誤作動の防止等が可能となる。

【0036】また、液晶モジュールの一方の側縁が回転支持部で、他方の側縁が係止部でそれぞれ保持されることで、当該液晶モジュールに応力が集中する部分がないので、液晶モジュールを内蔵する機器が落下等により強い衝撃を受けることを想定した場合でも、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の破損が防止される。さらに、ガイド部が補強部材の役割を果たすので、液晶モジュールの面方向の剛性が高められる。加えて、液晶モジュールに取付部等を加工する必要があることから、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であり、これによっても製造コストの削減が図れる。同様の理由から、液晶モジュールの設計自由度も高められる。

【0037】請求項9記載の液晶モジュールの取付構造は、請求項8記載の液晶モジュールの取付構造において、前記係止部に、前記液晶モジュールを前記一の側縁に向けて付勢する付勢部が設けられていることを特徴としている。

【0038】この液晶モジュールの取付構造においては、液晶モジュールを一の側縁に向けて付勢することで、構成部材に対する液晶モジュールの位置決めがなされるとともにガタ付きが防止される。

【0039】請求項10記載の情報端末機器は、請求項1、2、3、4、5、6、7、8または9記載の液晶モジュールの取付構造により、コンピュータ本体の少なくとも一つの面を覆う蓋体に液晶モジュールが内蔵されていることを特徴としている。

【0040】この情報端末機器においては、蓋体の小型化により、蓋体を含めた端末機器自体の小型化が図れる他、製造過程における作業効率の向上並びに製造プロセスの簡略化が可能となり、これによっても製造コストの削減が図れる。

【0041】請求項11記載の情報端末機器は、表示装置の表示面の裏側に重なる底板と、前記表示面側に重なりとともに該表示面を露出させる開口が形成された外枠

10

20

30

40

50

とを有する筐体に、前記表示装置を内蔵した情報端末機器であって、前記表示装置を一体化するための枠体に設けられた孔状の被係合部と、前記筐体に取り付けられて前記被係合部に係合する突起状の係合部とを有し、前記突起状の係合部の先端が前記枠体の外側表面と内側表面との間に位置して係合されるように、前記筐体に前記表示装置を取り付けたことを特徴としている。

【0042】この情報端末機器においては、筐体に取り付けられた突起状の係合部が表示装置を一体化するための枠体に設けられた孔状の被係合部と係合し、筐体に表示装置を取り付けているので、従来のサイドマウント形式のように表示装置の周囲の側縁にネジの固定部等を設ける必要がない。しかも、このとき突起状の係合部は、その先端が枠体の外側表面と内側表面との間に位置して係合するようになっているので、表示装置の枠体よりも内側に取り付けのためのスペースを設ける必要がなく、表示装置の周囲に設けていた空間を小さくして表示面の比率を高くしながら筐体に表示装置を取り付けることができる。

【0043】

【発明の実施の形態】本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する情報端末機器の第1実施形態を図1ないし図4に示して説明する。図1はラップトップコンピュータ（携帯用情報端末機器）に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。図において、符号10は液晶モジュール、20は蓋体を構成する底板、30は同じく蓋体を構成する外枠である。底板20、外枠30はいずれもプラスチック製である。

【0044】液晶モジュール10は、表示面10aの裏面に重なる底板20と表示面10aの周縁に沿って配置される外枠30との間に介装され、底板20と外枠30とが後述する連結部によって連結されることで蓋体内に蔵されている。

【0045】図2は液晶モジュール10の分解斜視図である。図において、符号11はLCD（液晶デバイス）パネル、12はB/L（バックライト）ユニット、13は表面側枠体、14は裏面側枠体、15はプリント基板である。

【0046】LCDパネル11とB/Lユニット12とは4辺を揃えて重ね合わされ、金属製の表面側枠体13と裏面側枠体14との間に挟まれて固定されている。表面側枠体13ならびに裏面側枠体14は、双方が組み合わされることでLCDパネル11、B/Lユニット12の四方の端面を覆い隠すとともに液晶モジュール10の表示面10aに平行な方向および厚さ方向の剛性を高める役割を果たしている。

【0047】プリント基板15には、ドライバIC15aが実装されている。液晶駆動ドライバ15aは、外部機器から入力される画像データに基づき、制御信号をフレキシブル基板配線15bを介してLCDパネル11へ

出力し、液晶素子の制御を行うものである。

【0048】B/Lユニット12には、下の側縁に沿って蛍光灯12aが内蔵されている。蛍光灯12aは、電源端子12bから供給される電力により点灯される。蛍光灯12aが放射する光は、B/Lユニット12の下から上に向けて拡散するとともに図示しない反射シートに反射され、B/Lユニット12の表面から均一な輝度でLCDパネル11の表面に向けて放射される。そして、LCDパネル11に入射する光が液晶素子により調節されることでLCDパネル11の表面に画像や文字が表示されるようになっている。

【0049】なお、液晶モジュール10が組み立て時には、プリント基板15はフレキシブル基板配線15bをB/Lユニット12と裏面側枠体14の間に挟み込むように折り曲げた状態で固定される。

【0050】図1に戻り、液晶モジュール10の左右の側縁をなす端面10b、10cには、液晶モジュール10の4隅に隣接して凹部（被係合部）18が2個ずつ設けられている。なお、凹部18は表面側枠体13に形成されるが、裏面側枠体14に形成されていても問題はない。

【0051】また、底板20の内側には、液晶モジュール10の各凹部18に対応する位置に、係合指21が底板20と一体となってそれぞれ立設されている。各係合指21の先端には、液晶モジュール10と底板20とを重ね合わせることで凹部18に係合するツメ部（係合部）22が設けられている。また、係合指21の先端には、液晶モジュール10と底板20とを接近させる過程で端面10b、10cに当接すると係合指21を外側へ押し広げる案内面23が形成されている。

【0052】底板20ならびに外枠30には、両者を連結する連結部として、底板20の4隅に位置してネジ受部24が、外枠30の4隅に位置して外枠30を貫通するネジ通し孔31がそれぞれ設けられており、ネジ受部24には、液晶モジュール10を底板20と外枠30との間に介在させた状態で、外枠30の表面側からネジ通し孔31を通じてネジ部材40が螺着される。

【0053】ネジ受部24は底板20の底面から液晶モジュール10の厚さ方向に突出するように一体形成されており、先端面にはネジ部材40を螺着される小径の穴25が形成されている。

【0054】液晶モジュール10、底板20ならびに外枠30は、底板20と外枠30との間に液晶モジュール10を配して重ね合わされ、ネジ受部24にネジ通し孔31を通じてネジ部材40が螺着されることで蓋体として一体化される。

【0055】図3は凹部18とツメ部22との係合関係を示す側断面図である。液晶モジュール10は、端面10bにおいて凹部18にツメ部22が係合することによって底板20に取り付けられ、さらに底板20と外枠30

0とによって表裏両面から挟まれることで蓋体に内蔵されている。ここで、係合指21のツメ部22は、液晶モジュール10の一部を構成する表面側枠体13の凹部18に係合しているが、ツメ部22の先端は凹部18の内部に位置しており、表面側枠体13のLCDパネル側の表面からは突出していない。

【0056】再び図1に戻り、底板20ならびに外枠30の下縁には、図示しないコンピュータ本体との蓋体とを回動可能に連結するヒンジ金具が取り付けられる切欠部20a、30aが形成されている。両切欠部20a、30aは底板20と外枠30とが重ね合わされることで一体となって図示しないヒンジ金具を収めるようになっている。

【0057】上記のような構成において、蓋体の組立の際には、液晶モジュール10と底板20とを四隅を合わせて近接配置し、続いて液晶モジュール10と底板20とを表示面10aに垂直な方向に向けて押し付け合うと、液晶モジュール10の端面10b、10cに案内面23が当接して係合指21が外側へ押し広げられる。引き続き液晶モジュール10と底板20とを押し付け合うと、ツメ部22が凹部18に填入込んで図3に示すような係合関係が生まれる。これにより、従来のようにネジを使用しなくても底板20に液晶モジュール10が取り付けられる。

【0058】上記のような構成の液晶モジュール10の取付構造においては、凹部18とツメ部22とを係合させて蓋体に液晶モジュール10を固定することにより、従来のサイドマウント形式のように液晶モジュール10の左右の側縁にネジの固定部等を設ける必要がなくなるので、液晶モジュール10の左右の幅を小さくするとともに重量を軽くすることが可能になる。

【0059】さらに、本実施形態によれば、ツメ部22と凹部18とを係合させて蓋体に液晶モジュール10を固定した状態では、ツメ部22の先端が凹部18の内部に位置しており、表面側枠体13のLCDパネル側の表面よりも内側には突き出していないので、ツメ部22がLCDパネルに接触する可能性が小さくなり、表面側枠体13とLCDパネルとの距離をより狭めることができる。すなわち、図21に示される従来技術のように液晶モジュール10の左右に設けられていた空間を小さくすることができ、液晶モジュール10の中でのLCDパネルの面積拡大、あるいはLCDパネルの狭額縁化が実現できる。

【0060】ノート型パーソナルコンピュータを本棚などに立てて保管する場合、書類（例えばA4の長辺寸法）と高さが揃っている方が都合がよい。つまり、筐体の左右の幅に制限があり、その制限の範囲で表示面10aの占める比率が高い方が画面を見やすくなるのである。従来のサイドマウント方式では、ネジの固定のために必要な寸法分、表示面10aの比率が制限されるが、

これに対し本実施形態においては、ツメ部22の先端は凹部18の内部に位置しており、表面側枠体13のLCDパネル側の表面よりも内側には突き出していないので、外枠の幅を短く（薄く）でき、表示面10aの比率をより高くすることができるので、画面を見やすい携帯用情報端末機器が得られるのである。

【0061】また、ドライバIC15aの信号線を、ネジの固定部を避けるようにレイアウトする必要がないので、信号線をより好適な状態にレイアウトすることが可能になる。

【0062】さらに、蓋体の下縁側においてネジ部材40を螺着する位置が、ヒンジ金具を取り付けるスペースの空き領域に設けられるため、ネジ止めスペースが大きくなり、蓋体が大きくなることもない。また、蓋体の上縁においてネジ部材40を螺着する位置が、コンピュータ本体と蓋体とを閉じた状態に保持するフック20dの横の空き領域に設けられるため、ネジ止めスペースが大きくなり、蓋体が大きくなることもない。

【0063】したがって、上記のような構成によれば、液晶モジュール10の全体の面積に対して表示面10aの面積の比率が大きくなるので、結果的に蓋体の全体の面積に対して表示面10aの面積の比率を大きくすることができる。これにより、蓋体の大きさに制限を受ける場合でも表示面10aをより大きく確保することができる。これとは別に表示面10aの大きな液晶モジュール10を採用する場合でも蓋体を小さく構成することができる等、蓋体の小型／軽量化を図ることができる。

【0064】また、蓋体の端面にあたる部分にネジの挿通部を設ける必要がないために、底板20や外枠30の製造過程においてこれらを上金型と下金型とを上下方向に1度動かすだけで樹脂成形できるので、上金型と下金型とで成形を行った後、さらにスライドさせる工程が不要となり、成形工数が少なくて済む。これにより、製造プロセスを簡略化して組立コストを削減することができる。さらに、ネジ部材40でヒンジ金具をも固定するようにすれば、組立工数をさらに減らして作業効率を向上させるとともに、ヒンジ金具固定部の強度を高めて無理な開閉を行った場合でも連結部を壊れにくくすることができる。

【0065】さらに、ネジを使用しないことで、ネジの切り屑等の金属片が発生することがなく、電子回路をショートさせることがないので、装置の誤作動を防止することができる。また、液晶モジュール10を内蔵する携帯用情報端末機器が落下等により強い衝撃を受けることを想定した場合でも、応力が集中する部分（ネジの固定部）がないので、液晶モジュール10ならびにこれを内蔵する蓋体の破損を防止することができる。さらに、蓋体側面からのネジ止め作業が省かれ、液晶モジュール10を底板20上に配置し押し込むだけで固定することができるので、組立作業が容易となり、組立コストが削減

できる。

【0066】上記のような構成を採用した携帯用情報端末機器によれば、蓋体の小型化により蓋体を含めた端末機器自体の小型化を図ることができる。さらに、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であることから、製品の製造コストを削減することができる。

【0067】なお、本実施形態においては、底板20の内側に係合指21を形成した例を挙げたが、例えばこれを、図4に示すように底板20の側壁部20b、20cと一体に形成することも考えられる。つまり、側壁部20b、20cに直にツメ部22を形成するのである。

【0068】図4(a)では、底板20の内側に係合部の一例としてのツメ部22を設け、液晶モジュール10の一部を構成する表面側枠体13の被係合部の一例としての凹部18を形成し、この底板20のツメ部22を表面側枠体13の凹部18に係合させている。ここでも、ツメ部22の先端は上記実施形態と同様に表面側枠体13の凹部18の内部に位置しており、表面側枠体13のLCDパネル側表面よりも内側には突き出していない。

【0069】また、図4(b)では、液晶モジュール10に底板20側のツメ部22と互いに係合し合うツメ部18aを設けている。ここでは、底板20の内側に係合部の一例としてのツメ部22を設け、液晶モジュール10の一部を構成する表面側枠体13の一部を変形させて外側に張り出した被係合部の一例としてのツメ部18aを表面側枠体13に形成し、この底板20のツメ部22を表面側枠体13のツメ部18aに係合させている。ここでは、ツメ部22の先端が表面側枠体13のツメ部18aを越えて位置しているが、裏面側枠体14の内側の表面よりLCDパネル側へは突き出していない。

【0070】図4(a)および図4(b)に示される実施形態によれば、図1に示される実施形態と比較して、係合指21を底板20に設けるスペースをなくすことができるので、底板20の側面と液晶モジュール10との距離をより接近させることができ、蓋体をより小型化することができる。さらに、図4(b)に示される実施形態では、ツメ部22の先端が表面側枠体13のツメ部18aを越えて裏面側枠体14の内側の表面よりLCDパネル側へは突き出さないように位置しているので、底板20のツメ部22と液晶モジュール10のツメ部18aの係合している範囲が広がって両者間の係合関係が強固になり、底板20に対する液晶モジュール10の取り付け強度を高めることができる。なお、図4では、底板20の側面と表面側枠体13との間に間隙を設けたように図示しているが、蓋体の小型化の観点からこの間隙は限りなく小さくすることが望ましい。

【0071】本実施形態においては、液晶モジュール10の左右の端面10b、10cに凹部18を設けたが、液晶モジュール10の上下の端面に凹部を設け、底板2

0のこれに対応する位置にツメ部を設けても構わない。

【0072】また、本実施形態においては、凹部18に係合するツメ部22を底板20に設けたが、これを外枠30に設けても構わない。さらに、ツメ部を液晶モジュール10に設け、凹部を底板20、もしくは外枠30に設けても構わない。さらに、図3および図4(a)に示される実施形態では、枠体が表面側枠体13と裏面側枠体14とから構成されている場合を例にとり、ツメ部22の先端は凹部18の内部に位置しており、表面側枠体13のLCDパネル側の表面よりも内側には突き出していないとして説明したが、本発明はこれに限られるものではない。すなわち、LCDパネルを覆う一枚の枠体から構成されるものにも適用できる。枠体が一枚で構成されているときには、この枠体に設けた凹部の内部に底板側のツメ部の先端を位置させ、枠体のLCDパネル側の表面よりも内側に突き出さないようにする。

【0073】液晶モジュールの左右の幅を小さくするという本発明の目的からすれば、液晶モジュールの外装部品が一枚の枠体で構成されていても、複数の枠体の組合せで構成されていても、複数の枠体が多少の間隙を挟んで組み合わせられて構成されていても、これら外装部品に設けた凹部の内部にツメ部の先端を位置させたり、外装部品の中で最も内側に位置する枠体の内側表面よりもLCDパネル側に突き出さないようにしながら両者を係合させることが重要である。かかる目的を達成する範囲内で、その適用および実施形態の変更は可能である。

【0074】次に、本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する情報端末機器の第2実施形態を図5ないし図7に示して説明する。なお、第1実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。図5はラップトップコンピュータに具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。図において、符号50は液晶モジュール10面方向の剛性を高めるための補強金具（補強部材）である。

【0075】補強金具50は、底板20の内側で左右の側面に沿ってそれぞれ配置され、両端に形成された貫通孔51にネジ受部24の先端を挿通されて上下のネジ受部24、24間に架設されている。

【0076】両側の補強金具50、50の対向する側面には、液晶モジュール10の各凹部18に対応する位置に、突起部（係合部）52が設けられている。各突起部52は、液晶モジュール10と底板20とを接近させる過程で端面10b、10cに突起部52が当接すると補強金具50を弾性に抗して外側へ押し広げるように、緩やかな球面状をなして形成されている。

【0077】図6は凹部18と突起部52との係合関係を示す側断面図である。液晶モジュール10は、端面10bにおいて凹部18に突起部52が係合することによって底板20に取り付けられ、さらに底板20と外枠30とによって表裏両面から挟まれることで蓋体に内蔵さ

れている。

【0078】上記のような構成において、蓋体の組立の際には、液晶モジュール10と底板20とを四隅を合わせて近接配置し、続いて液晶モジュール10と底板20とを表示面10aに垂直な方向に向けて押し付け合うと、液晶モジュール10の端面10b、10cに球面状の突起部52が当接して補強金具50が外側へ押し広げられ、引き続き液晶モジュール10と底板20とを押し付け合うと、突起部52が凹部18に填入り込んで図6に示すような係合関係が生まれる。これにより、従来のようにネジを使用しなくても底板20に液晶モジュール10が取り付けられる。

【0079】したがって、上記のように構成された液晶モジュール10の取付構造によれば、凹部18と突起部52とを係合させて蓋体に液晶モジュール10を固定することにより、上記第1実施形態と同様に、液晶モジュール10ならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートを原因とする誤作動の防止を図ることができる。

【0080】加えて、本実施形態においては、底板20に補強金具50を介して液晶モジュール10を取り付けることで、液晶モジュールの面方向、特に上下方向の剛性が高められて液晶モジュール10が歪まず、壊れにくくなる。これにより、液晶モジュール10の枠体を薄くしても剛性が保たれるため、液晶モジュール10をさらに軽量化することができる。さらに、底板20、外枠30の剛性を低くしても、蓋体全体として必要十分な剛性を確保できるため、底板20、外枠30を軽いプラスチック製として蓋体そのものを軽量化することができる。また、蓋体により高い剛性を付与することもできる。

【0081】さらに、補強金具50に突起部52を設けておき、この補強金具50を底板20に取り付けることで、底板20自体には突起部52にかわる部位を設ける必要がなく、その製造過程において成形工数が少なく済む等のメリットがあり、これによっても製造コストの削減を図ることができる。また、液晶モジュール10のサイズや凹部18の形成位置が異なる場合でも、それぞれに合致する底板20をいちいち成型するのではなく、補強金具50のみを個別に製作して底板20との取付位置を調整するようにすれば、液晶モジュール10の形状に関わらず底板20を共用できるようになるので、多品種生産を考慮した場合に部品数の削減されて製造コストの削減が期待できる。

【0082】なお、本実施形態においては、補強金具50に突起部52を設けた例を挙げたが、例えば図7に示すように補強金具50に舌片（係合部）53を設け、この舌片53を折り曲げて液晶モジュール10に設けた凹部（被係合部）18bにかしめて固定しても構わない。これによれば、舌片53がかしめられて凹部18bに係合するので、両者間の係合関係がより強固になり、底板

20に対する液晶モジュール10の取り付け強度が高められるのである。

【0083】次に、本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する情報端末機器の第3実施形態を図8ないし図12に示して説明する。なお、第1、第2の各実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。図8はラップトップコンピュータに具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。液晶モジュール10の端面10b、10cには、液晶モジュール10の4隅に隣接して突起部（係合部）16が2個ずつ設けられている。なお、突起部16は表面側枠体13に形成されるが、裏面側枠体14に形成されていても問題はない。

【0084】また、底板20の内側壁面には、液晶モジュール10の各突起部16に対応する位置に、溝部（被係合部）26がそれぞれ設けられている。溝部26は、液晶モジュール10と底板20とを重ね合わせるときに突起部16の侵入を許す導入溝（導入部）26aと、導入溝26aに連続して設けられ液晶モジュール10と底板20とを表示面10aに沿って上下に相対的に移動させるときに突起部16の侵入を許す係止溝（係止部）26bとからなる鉤型に形成されている。

【0085】上記のような構成において、蓋体の組立の際には、突起部16と溝部26とを対応させて液晶モジュール10と底板20とを重ね合わせると、突起部16が導入溝26aに侵入する。続いて液晶モジュール10と底板20とを表示面10aに沿って上下に相対的に移動させると、突起部16が導入溝26aから係止溝26bに侵入し、突起部16が鉤状の溝部26に填入り込んで係合関係が生まれる。これにより、従来のようにネジを使用しなくても底板20に液晶モジュール10が取り付けられる。

【0086】したがって、上記のように構成された液晶モジュール10の取付構造によれば、突起部16と溝部26とを係合させて蓋体に液晶モジュール10を固定することにより、上記第1、第2の各実施形態と同様に、液晶モジュール10ならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートを原因とする誤作動の防止等を図ることができる。

【0087】加えて、本実施形態においては、鉤型の溝部26に沿って突起部16が填め込まれるので、両者間の係合関係が強固になり、底板20に対する液晶モジュール10の取り付け強度を高めることができる。

【0088】なお、本実施形態においては、液晶モジュール10の端面10b、10cに突起部16を設け、底板20の内側壁面に溝部26を形成した例を挙げたが、例えばこれを、図9に示すように液晶モジュール10側に溝部17を設け、底板20側に突起部27を形成しても構わない。

【0089】また、図10に示すように、溝部26に、

係止溝 26b に侵入した突起部 16 を把持するバネ体（把持部）26c を設けても構わない。これによれば、バネ体 26c を設けることで突起部 16 の移動が阻まれ、液晶モジュール 10 と底板 20 との表示面 10a の面方向への相対移動が阻止されるので、底板 20 からの液晶モジュール 10 の離脱を防止することができる。

【0090】さらに、図 11 に示すように、液晶モジュール 10 に、端面 10b、10c から液晶モジュール 10 の裏面側に延出する L 字型の舌片（係合部）19 を設け、底板 20 の内側には、舌片 19 の先端を詰め込まれる開口部（導入部）28a と開口部 28a に連続する溝 28b に従って表示面 10a の面方向に移動した舌片 19 を係止する壁部 28c とを有するボックス状の被係合部 28 を設けた構成としても構わない。

【0091】この液晶モジュール 10 の取付構造において、舌片 19 は、液晶モジュール 10 と底板 20 とを接近させることで開口部 28a から被係合部 28 内に挿入される。続いて液晶モジュール 10 と底板 20 とを表示面 10a に沿って上下に相対的に移動させると、舌片 19 は溝 28b に従って移動し、壁部 28c と重なって被係合部 28 と係合する。このとき、図 12 に示すように舌片 19 に形成された突起 19a が壁部 28c に形成された孔 28d に入り込み、さらに被係合部 28 内に形成された膨出部 28e に舌片 19 が背面から押圧されることで突起 19a と孔 28d との係合が固く保持されて舌片 19 の離脱が阻止される。これにより、従来のようにネジを使用しなくても底板 20 に液晶モジュール 10 が取り付けられるのである。

【0092】次に、本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する情報端末機器の第 4 実施形態を図 13 および図 14 に示して説明する。なお、第 1、第 2、第 3 の各実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。図 13 はラップトップコンピュータに具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。底板 20 には、液晶モジュール 10 の左右の側縁をそれぞれ詰め込まれ、液晶モジュール 10 を表示面 10a の面方向に滑らせて案内する一対のガイド部 29、29 が設けられている。なお、液晶モジュール 10 の外形は矩形状のままで、底板 20 に対する取付部等は特に設けられていない。

【0093】上記のような構成において、蓋体の組立の際には、液晶モジュール 10 を底板 20 に対して表示面 10a の面方向上方に配置し、底板 20 の一端を復元可能な範囲内で弾性変形させ外側に反らせた状態で液晶モジュール 10 の左右の側縁を各ガイド部 29 に詰め込み、液晶モジュール 10 と底板 20 とが所定位置で重なるまでスライドさせると、ガイド部 29 の内側に液晶モジュール 10 の側縁が入り込んだ状態となって図 14 に示すような係合関係が生まれる。このように入り込んだ状態で、底板 20 の一端の弾性変形を復元させる。これ

により、従来のようにネジを使用しなくても底板 20 に液晶モジュール 10 が取り付けられる。

【0094】したがって、上記のように構成された液晶モジュール 10 の取付構造によれば、液晶モジュール 10 の左右の側縁を一対のガイド部 29、29 に詰め込んでスライドさせることにより、上記第 1、第 2、第 3 の各実施形態と同様に、液晶モジュール 10 ならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートを原因とする誤作動の防止等を図ることができる。

【0095】また、本実施形態においては、液晶モジュール 10 がガイド部 29 に沿って面で支持されるため、例えばコンピュータ本体に対して蓋体を開閉する際にも液晶モジュール 10 に局所的な応力の集中が起こらないので、応力集中による液晶モジュール 10 の破損を防止することができる。ラップトップコンピュータが落下等により強い衝撃を受けた場合でも、液晶モジュール 10 ならびにこれを内蔵する蓋体の破損を防止することができる。

【0096】さらに、ガイド部 29 が補強金具の役割を果たすため、液晶モジュール 10 の面方向、特に上下方向の剛性を高めることができ、これによって底板 20、外枠 30 に求められる剛性を低め、蓋体全体として必要な剛性を確保しながらも蓋体を軽量化することができる。

【0097】加えて、液晶モジュール 10 に取付部等を加工する必要がないことから、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であり、これによっても製造コストを削減することができる。同様の理由から、液晶モジュール 10 の設計自由度を高めることもできる。

【0098】なお、本実施形態においては、底板 20 にガイド部 29 を固定した例を挙げたが、外枠 30 にガイド部を固定しても構わない。また、ガイド部 29 は底板 20 もしくは外枠 30 と一体に形成したものであっても構わない。

【0099】次に、本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する情報端末機器の第 5 実施形態を図 15 および図 16 に示して説明する。なお、第 1、第 2、第 3、第 4 の各実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。図 15 はラップトップコンピュータに具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。液晶モジュール 10 と底板 20 との間には、四隅にあたる位置に、両者を重ね合わせた状態で接着する両面テープ 41（接着部材）が介装されている。

【0100】両面テープ 41 は、厚みのあるラバー製の母材の両面に粘着剤が塗布されたものである。このため、液晶モジュール 10 と底板 20 との間には図 16 に示すように母材の厚さ分だけ空隙が形成されて両者の接

触が防止されている。また、母材の弾性により底板20から液晶モジュール10への振動の伝達が阻止されている。

【0101】上記のように構成された液晶モジュール10の取付構造によれば、液晶モジュール10と底板20とを両面テープ41で接着することにより、上記第1、第2、第3、第4の各実施形態と同様に、液晶モジュール10ならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートを原因とする誤作動の防止等を図ることができる。

【0102】また、本実施形態においては、液晶モジュール10が両面テープ41によって底板20に面で接して固定されていることから、例えばコンピュータ本体に対して蓋体を開閉する際にも液晶モジュール10に局所的な応力の集中が起こらないので、応力集中による液晶モジュール10の破損を防止することができる。

【0103】さらに、液晶モジュール10に取付部等を加工する必要がないことから、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であり、これによっても製造コストを削減することができる。同様の理由から、液晶モジュール10の設計自由度を高めることもできる。

【0104】次に、本発明に係る液晶モジュールの取付構造およびこれを搭載する情報端末機器の第6実施形態を図17および図18に示して説明する。なお、第1、第2、第3、第4、第5の各実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。図17はラップトップコンピュータに具備される表示装置内蔵型の蓋体の一部をなす底板60の斜視図である。底板60には、液晶モジュール10の左側縁を保持するとともにこの側縁の長さ方向に平行な軸線まわりに回動可能に支持された回動保持部61と、この回動保持部61に保持された状態で底板60と重ね合わされた液晶モジュール10の右側縁に係止する係止部62とが設けられている。

【0105】回動保持部61は、底板60の上下の張り出し縁をなす壁部60aに軸線と中心を一致させた形成された嵌合孔60bに、支点となる軸部61aを嵌合することで回動可能に支持されている。なお、係止部62寄りの壁部60aは液晶モジュール10の上下の幅とほぼ同じ間隔に設けられており、液晶モジュール10と底板60とを重ね合わせた状態で液晶モジュール10の上下のガタ付きが防止されるようになっている。なお、液晶モジュール10のガタ付きを防止する壁部60aの形状は、壁部60a全体を用いたものでも、部分的に凹凸を設けたものであっても構わない。

【0106】回動保持部61には、液晶モジュール10の端面10bを底に当接させた状態で表示面10aならびにその裏面に沿う張出部61bと、液晶モジュール10の上下の端面の一部に沿う上下の張出部61cとが形

成されており、回動保持部61に液晶モジュール10を端面10bから差し込んで保持させると、液晶モジュール10が底板60に対して扉を開くように開閉されるようになる。また、回動保持部61には、壁部60aに形成された第2の嵌合孔60cに、液晶モジュール10と底板60とを重ね合わせた状態で嵌合される固定のための突起61dが形成されている。

【0107】係止部62の先端には、液晶モジュール10と底板60とを重ね合わせることで表示面10aに係止されるツメ部62aが形成されている。また、液晶モジュール10の端面10cが当接する係止部62の側面には、液晶モジュール10を回動保持部61側に付勢するラバーゴム等の弾性部材63が貼設されている。なお、弾性部材63を回動保持部61に設け、液晶モジュール10に係止部62側に付勢するようにしても構わない。また、弾性部材63にはバネ材等を使用しても構わない。

【0108】上記のような構成において、蓋体の組立の際には、図18に示すように液晶モジュール10を端面10bから回動保持部61に保持させて軸線まわりに回動可能に支持し、続いて液晶モジュール10を回動させて底板60に接近させる。このとき、係止部62は外側に押し広げておき、液晶モジュール10と底板60とが重なったら係止部62を開放してツメ部62aを表示面10aに係止させる。底板60上に配置された液晶モジュール10は、壁部60aによって上下方向の移動を規制されるとともに弾性部材63によって回動保持部61側に付勢されて左右方向の移動を規制され、底板60にガタ付きを生じることなく固定される。なお、弾性部材63にバネ材を使用する場合には、液晶モジュール10を回動させて底板60に接近させる際に、係止部62を動かさずバネ材を押し縮めておき、液晶モジュール10と底板60とが重なったらバネ材を開放してツメ部62aを表示面10aに係止させるようにするとよい。

【0109】上記のように構成された液晶モジュール10の取付構造によれば、底板60に設けた回動保持部61と係止部62とを組み合わせ、底板60上に液晶モジュール10をガタ付きなく固定することにより、上記第1、第2、第3、第4の各実施形態と同様に、液晶モジュール10ならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートを原因とする誤作動の防止等を図ることができる。

【0110】また、本実施形態においては、液晶モジュール10の一方の側縁が回動保持部61で、他方の側縁が係止部62でそれぞれ保持されるため、例えばコンピュータ本体に対して蓋体を開閉する際にも液晶モジュール10に局所的な応力の集中が起こらないので、応力集中による液晶モジュール10の破損を防止することができる。

【0111】さらに、壁部60aが補強金具の役割を果

たすため、液晶モジュール10の面方向、特に左右方向の剛性を高めることができ、これによって底板60、外枠30に求められる剛性を低め、蓋体全体として必要十分な剛性を確保しながらも蓋体を軽量化することができる。

【0112】さらに、液晶モジュール10に取付部等を加工する必要がないことから、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であり、これによっても製造コストを削減することができる。同様の理由から、液晶モジュール10の設計自由度を高めることもできる。

【0113】以上、上記第1ないし第6実施形態までを各図面を参照して詳細に説明したが、具体的な構成は上記各実施形態の内容に限るものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において設計変更等がなされる場合もある。また、上記各実施形態においては、本発明がラップトップコンピュータについてなされた場合について説明したが、本発明は表示手段として液晶モジュールを使用する他の携帯用情報端末機器、例えばノート型パーソナルコンピュータ等にも応用することができることはいうまでもない。

【0114】本発明に係る液晶モジュールの取付構造は、携帯用コンピュータだけでなく、その他の携帯用情報端末機器、例えば携帯電話、携帯電子メール端末や携帯GPS装置等にも適用可能である。また、上記各実施形態においては、液晶モジュールが表示装置として蓋体に取り付けられた形態の形態用情報端末機器に適用した場合を例に説明したが、本発明に係る情報端末機器は、このような携帯用機器だけでなく、デスクトップコンピュータとともに使用されるスタンドアロンのディスプレイモニタや、壁掛け型のディスプレイモニタにおけるフラットパネルディスプレイの取り付けにも適用可能である。さらに、取り付けられる表示装置としては、液晶以外のフラットパネルディスプレイ、例えばプラズマディスプレイやELディスプレイ等にも適用可能である。

【0115】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る請求項1記載の液晶モジュールの取付構造によれば、液晶モジュールと構成部材とを重ね合わせ、一方に設けられた係合部と他方に設けられた被係合部とを係合させて構成部材に液晶モジュールを取り付けるので、従来のサイドマウント形式のように液晶モジュールの左右の側縁にネジの固定部等を設ける必要がなく、液晶モジュールの左右の幅を小さくするとともに重量を軽くすることができる。さらに、突起状の係合部の先端は、被係合部の内側に位置しており、液晶モジュールの内部に突き出さないようになっているので、係合部と液晶モジュール内部のLCDパネルとの接触の可能性が小さくなり、構成部材に液晶モジュールを十分な強度を備えて取り付けながらも、液晶モジュールの左右に設けられる空間を小さくす

ることができ、これによって液晶モジュールの中でのLCDパネルの面積拡大やLCDパネルの狭領域縁化が実現できる。また、構成部材の側面にネジを螺着する挿通部を設ける必要がないために、筐体の左右の幅を小さくすることができる。

【0116】ノート型パーソナルコンピュータを本棚などに立てて保管する場合、書類（例えばA4の長辺寸法）と高さが揃っている方が都合がよい。つまり、筐体の左右の幅に制限があり、その制限の範囲で表示面の占める比率が高い方が画面を見やすくなるのである。従来のサイドマウント方式では、ネジの固定のために必要な寸法分、表示面の比率が制限されるが、これに対し本発明においては、外枠の幅を短く（薄く）でき、表示面の比率をより高くすることができるので、画面の見やすい携帯用情報端末機器が得られる。

【0117】また、液晶モジュールにネジの固定部を設ける必要がないために、ドライバICの信号線がこれと干渉することはなく、液晶表示のために好適な信号線となるようにレイアウトすることができる。

【0118】さらに、蓋体の下縁側におけるネジ部材の螺着位置を、ヒンジ金具を取り付けるスペースの空き領域に設ければ、ネジ止めスペースが大きくなり、蓋体が大きくなることもない。また、蓋体の上縁におけるネジ部材の螺着位置を、コンピュータ本体と蓋体とを閉じた状態に保持するフック横の空き領域に設けられるため、ネジ止めスペースが大きくなり、蓋体が大きくなることもない。

【0119】したがって、液晶モジュールの全体の面積に対して表示面の面積の比率が大きくなるので、結果的に蓋体の全体の面積に対して表示面の面積の比率が大きくなる。これにより、蓋体の大きさに制限を受ける場合でも表示面をより大きく確保することが可能となり、またこれとは別に、表示面の大きな液晶モジュールを採用する場合でも蓋体を小さく構成することが可能となる等、液晶モジュールを内蔵する蓋体の小型／軽量化を図ることができる。

【0120】また、蓋体の端面にあたる部分にネジの挿通部を設ける必要がないために、底板や外枠の製造過程においてこれらを上金型と下金型とを上下方向に1度動かすだけで樹脂成形できるので、上金型と下金型とで成形を行った後、さらにスライドさせる工程が不要となり、成形工数が少なくて済む。これにより、製造プロセスを簡略化して組立コストを削減することができる。さらに、ネジ部材でヒンジ金具をも固定するようにすれば、組立工数をさらに減らして作業効率を向上させるとともに、ヒンジ金具固定部の強度を高めて無理な開閉を行った場合でもヒンジ部を壊れにくくすることができる。

【0121】さらに、ネジを使用しないことで、ネジの切り屑等の金属片が発生することがなく、金属片が電子

回路に紛れ込むこともないので、電子回路のショートの原因とする装置の誤作動を防止することができる。加えて、液晶モジュールを内蔵する機器が落下等により強い衝撃を受けることを想定した場合でも、応力が集中する部分（ネジの固定部）がないので、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の破損を防止することができる。

【0122】請求項2記載の液晶モジュールの取付構造によれば、構成部材に補強部材を介して液晶モジュールを取り付けることで、液晶モジュールの面方向の剛性を高めることができる。また、係合部または被係合部のいずれかを設けた補強部材を構成部材に取り付けるので、構成部材自体に加工を施す必要がなく、その製造過程において成形工数が少なくて済む等、製造過程における作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であり、これによっても製造コストを削減することができる。

【0123】請求項3記載の液晶モジュールの取付構造によれば、係合部がかしめられて被係合部に係合するので、両者間の係合関係がより強固になって構成部材に対する液晶モジュールの取り付け強度を高めることができる。

【0124】請求項4記載の液晶モジュールの取付構造によれば、突起部がこの鉤型形状の係止溝に沿って填め込まれることにより、ネジを使用することなく構成部材に液晶モジュールが取り付けられるので、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造と同様に、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートの原因とする誤作動の防止等を図ることができる。

【0125】請求項5記載の液晶モジュールの取付構造によれば、把持部を設けることで係合部の移動が阻まれ、液晶モジュールと前記構成部材との前記面方向の他方への相対移動が阻止されるので、両者間の係合関係をより強固に保つことができる。

【0126】請求項6記載の液晶モジュールの取付構造によれば、一对のガイド部に液晶モジュールを填め込んで滑らせることにより、ネジを使用することなく構成部材に液晶モジュールが取り付けられるので、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造と同様に、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートの原因とする誤作動の防止等を図ることができる。

【0127】また、液晶モジュールがガイド部に沿って面で支持されることで、液晶モジュールに応力が集中する部分がないので、液晶モジュールを内蔵する機器が落下等により強い衝撃を受けることを想定した場合でも、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の破損を防止することができる。さらに、ガイド部が補強部材の役割を果たすので、液晶モジュールの面方向の剛性を高め

ることができる。加えて、液晶モジュールに取付部等を加工する必要があることから、これによっても製造コストを削減することができる。同様の理由から、液晶モジュールの設計自由度を高めることもできる。

【0128】請求項7記載の液晶モジュールの取付構造によれば、液晶モジュールと前記構成部材とを接着することにより、ネジを使用することなく構成部材に液晶モジュールが取り付けられるので、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造と同様に、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートの原因とする誤作動の防止等を図ることができる。

【0129】また、液晶モジュールが接着部材によって構成部材に面で接して固定されることで、液晶モジュールに応力が集中する部分がないので、液晶モジュールを内蔵する機器が落下等により強い衝撃を受けることを想定した場合でも、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の破損を防止することができる。さらに、液晶モジュールならびに構成部材に取付部等を加工する必要があることから、これによっても製造コストを削減することができる。同様の理由から、液晶モジュールの設計自由度を高めることもできる。

【0130】請求項8記載の液晶モジュールの取付構造によれば、一の側縁を保持部に保持させるとともに他の側縁に係止部に係止させることにより、ネジを使用することなく構成部材に液晶モジュールが取り付けられるので、請求項1記載の液晶モジュールの取付構造と同様に、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の小型／軽量化、製造コストの削減、電子回路のショートの原因とする誤作動の防止等を図ることができる。

【0131】また、液晶モジュールの一方の側縁が回転支持部で、他方の側縁に係止部でそれぞれ保持されることで、液晶モジュールに応力が集中する部分がないので、液晶モジュールを内蔵する機器が落下等により強い衝撃を受けることを想定した場合でも、液晶モジュールならびにこれを内蔵する蓋体の破損を防止することができる。さらに、ガイド部が補強部材の役割を果たすので、液晶モジュールの面方向の剛性を高めることができる。加えて、液晶モジュールに取付部等を加工する必要があることから、これによっても製造コストを削減することができる。同様の理由から、液晶モジュールの設計自由度を高めることもできる。

【0132】請求項9記載の液晶モジュールの取付構造によれば、液晶モジュールを一の側縁に向けて付勢することで、構成部材に対して液晶モジュールを所定の位置に位置決めするとともにガタ付きを防止して安定させることができる。

【0133】本発明に係る請求項10記載の情報端末機器によれば、蓋体の小型化により、蓋体を含めた端末機器自体の小型化を図ることができる。また、製造過程に

おける作業効率の向上ならびに製造プロセスの簡略化が可能であることから、製品の製造コストを削減することができる。

【0134】本発明に係る請求項 11 記載の情報端末機器によれば、筐体に取り付けられた突起状の係合部が表示装置を一体化するための枠体に設けられた孔状の被係合部と係合し、筐体に表示装置を取り付けているので、従来のサイドマウント形式のように表示装置の周囲の側縁にネジの固定部等を設ける必要がない。しかも、このとき突起状の係合部は、その先端が枠体の外側表面と内側表面との間に位置して係合するようになっているので、表示装置の枠体よりも内側に取り付けのためのスペースを設ける必要がなく、表示装置の周囲に設けていた空間を小さくして表示面の比率を高くしながら筐体に表示装置を取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る第 1 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 2】 図 1 に示す蓋体を構成する液晶モジュールの分解斜視図である。

【図 3】 図 1 に示す蓋体の要部断面図である。

【図 4】 本実施形態の異なる態様を示す蓋体の要部断面図である。

【図 5】 本発明に係る第 2 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 6】 図 5 に示す蓋体の要部断面図である。

【図 7】 本実施形態の異なる態様を示す蓋体の要部斜視図である。

【図 8】 本発明に係る第 3 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 9】 本実施形態の異なる態様を示す蓋体の要部断面図である。

【図 10】 同じく本実施形態の異なる態様を示す蓋体の要部断面図である。

【図 11】 同じく本実施形態の異なる態様を示す蓋体の要部断面図である。

【図 12】 図 11 に示す係合部および被係合部の係合の仕方を示す状態説明図である。

【図 13】 本発明に係る第 4 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 14】 図 13 に示す蓋体の要部断面図である。

【図 15】 本発明に係る第 5 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体の分解斜視図である。

【図 16】 図 15 に示す蓋体の要部断面図である。

【図 17】 本発明に係る第 6 実施形態を示す図であって、携帯用情報端末機器に具備される表示装置内蔵型の蓋体をなす底板の斜視図である。

【図 18】 図 17 に示す底板に液晶モジュールを取り付け方を示す状態説明図である。

【図 19】 従来の携帯用情報端末機器に具備される蓋体の分解図である。

【図 20】 従来の携帯用情報端末機器においてサイドマウント形式の液晶モジュールを備える蓋体の分解図である。

【図 21】 サイドマウント形式の液晶モジュールを備える蓋体の要部断面図である。

【図 22】 同じく、サイドマウント形式の液晶モジュールを備える蓋体の要部断面図である。

【符号の説明】

10 液晶モジュール

10a 表示面

11 LCD パネル

12 B/L ユニット部

20 底板

22 ツメ部（係合部）

24 ネジ受部

26 溝部（被係合部）

26a 導入溝（導入部）

26b 係止溝（係止部）

27 突起部（係止部）

28 被係合部

29 ガイド部

30 外枠

31 ネジ通し孔

40 ネジ部材

41 両面テープ（接着部材）

50 補強金具（補強部材）

52 突起部（係合部）

53 舌片（係合部）

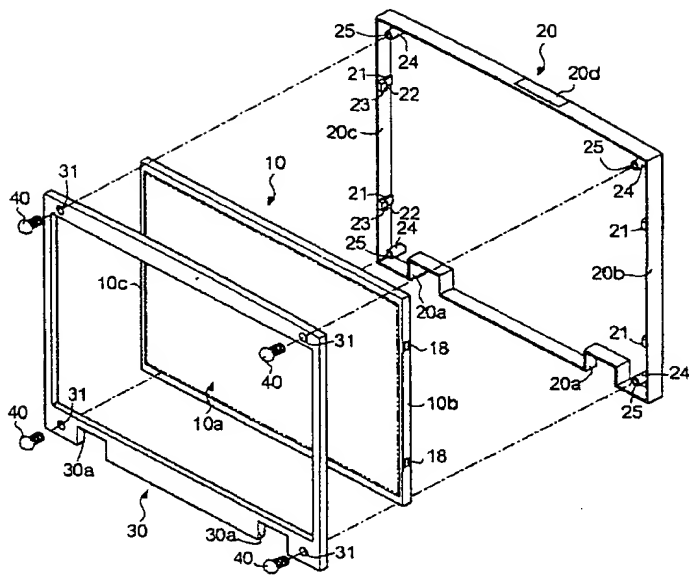
60 底板

61 回動保持部

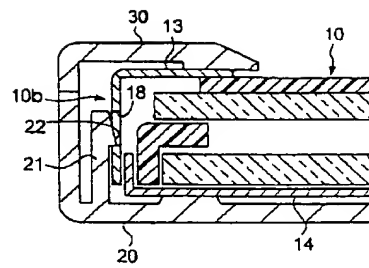
62 係止部

63 弾性部材

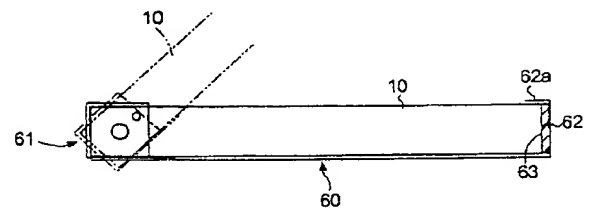
【図1】



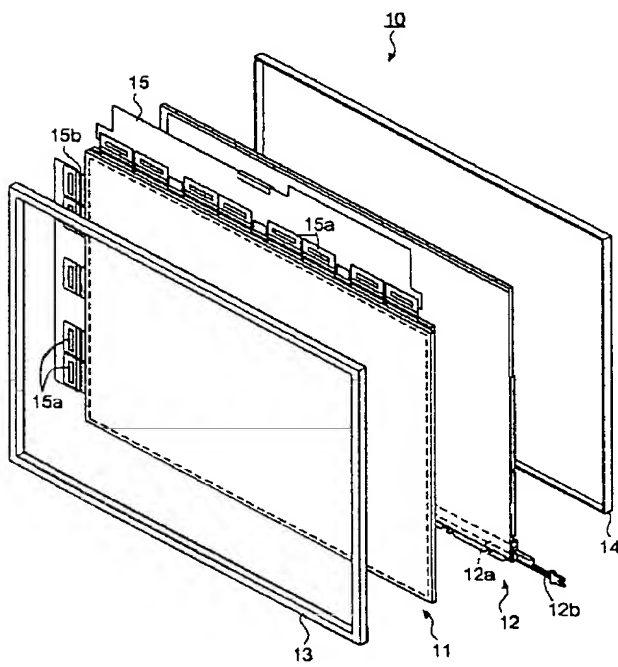
【図3】



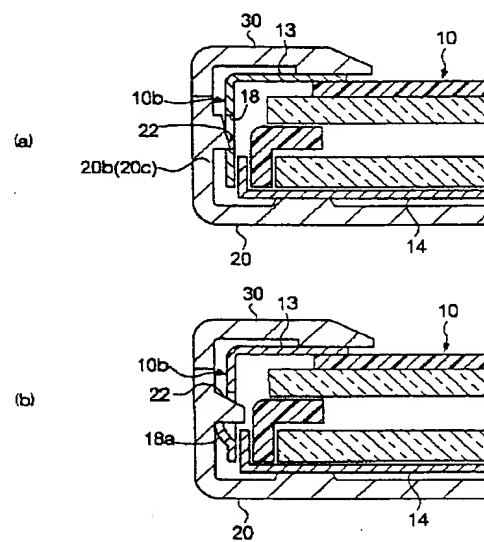
【図18】



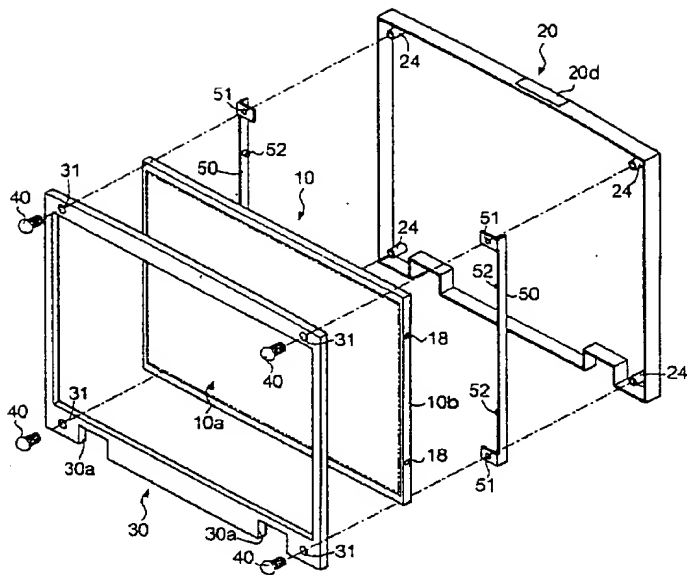
【図2】



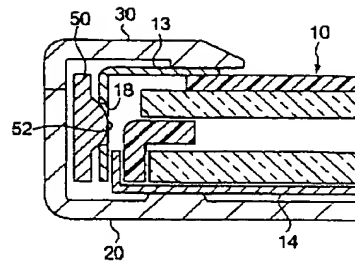
【図4】



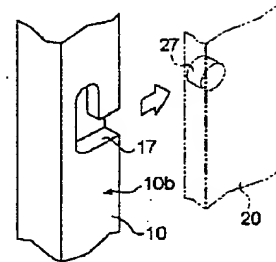
【図 5】



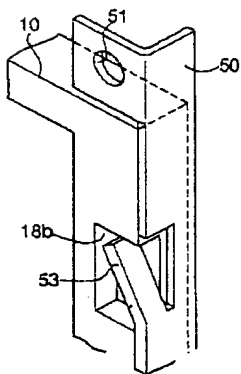
【図 6】



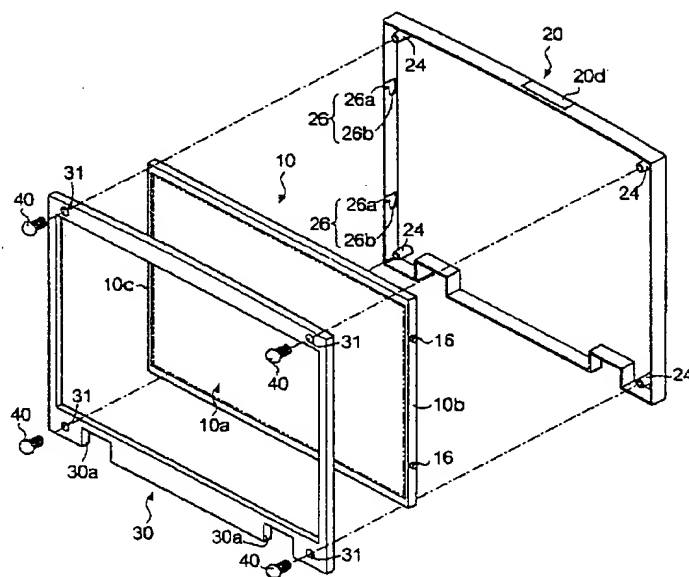
【図 9】



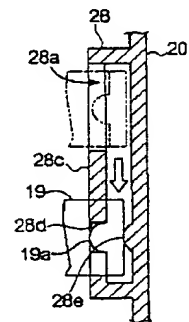
【図 7】



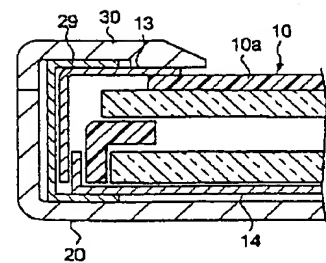
【図 8】



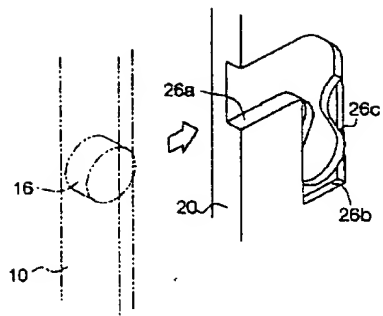
【図 12】



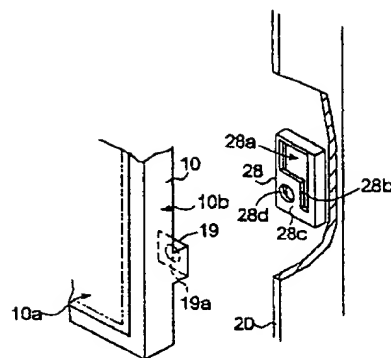
【図 14】



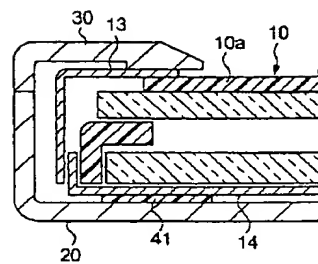
【図 10】



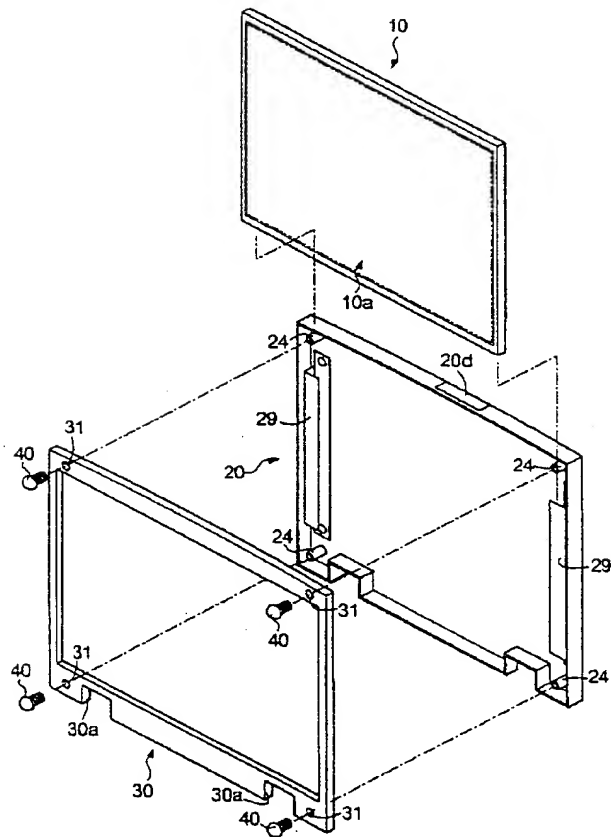
【図 11】



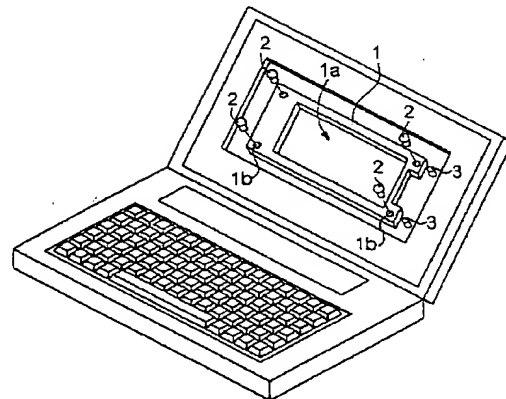
【図 16】



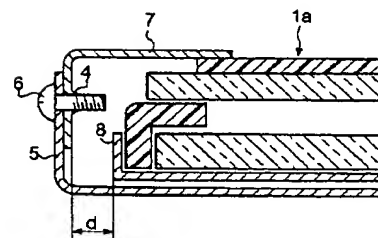
【図 13】



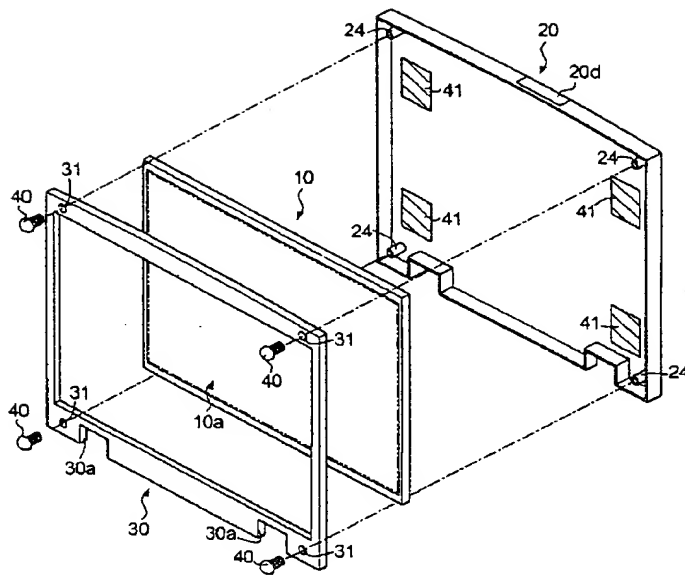
【図 19】



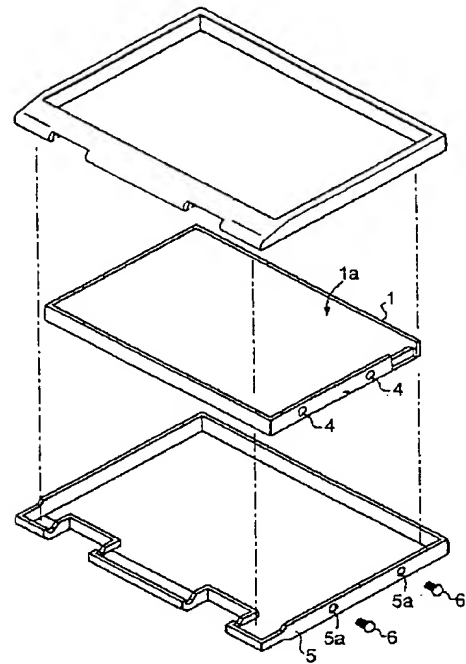
【図 21】



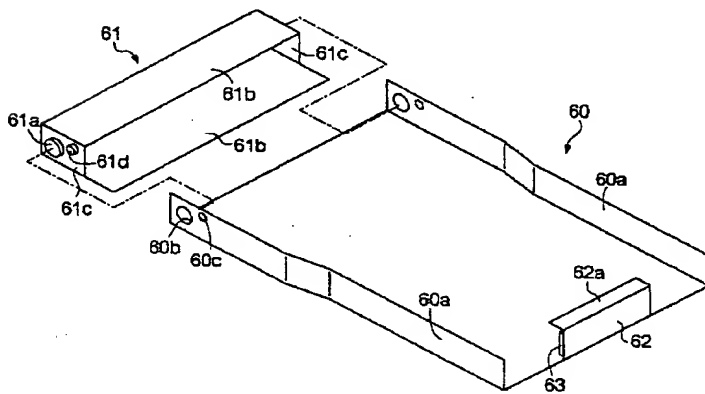
【図15】



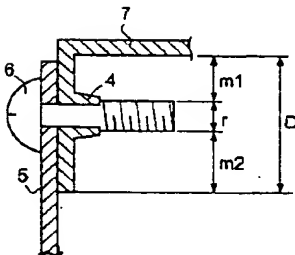
【図20】



【図17】



【図22】



フロントページの続き

(72)発明者 馬場 正武
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内
(72)発明者 西山 倫明
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内
(72)発明者 藤城 文彦
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

(72)発明者 箭野 貴一
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内
(72)発明者 三輪 知生
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内
(72)発明者 佐藤 靖祥
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内